

Sarkom Rezeksiyonu Sonrası Likid Nitrojen & Reimplantasyon Uygulaması

**Prof. Dr. H. Özger
İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji AD.**



- **Amputasyon?**
- **Total femur protezi ??**
- **Biyolojik rekonstrüksiyon**
 - **Masif allogreft**
 - **Reimplantasyon:**
 - ✓ **Otoklaviz.**
 - ✓ **İrrad.**
 - ✓ **Pastörizasyon**
 - ✓ **Likid nitrojen**
- **SDFG**
 - **Kompozitler**

Likid Nitrojen Uygulaması

- Giriş
- Temel bilimler
- Teknik



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Allogreft / reimplantasyon problemleri**
 - Anatomik uyum
 - Enfeksiyon
 - Kaynama
 - Mekanik dayanma
 - Tümör kontrolü



Reconstruction using an autograft containing tumour treated by liquid nitrogen

H. Tsuchiya,
S. L. Wan,
K. Sakayama,
N. Yamamoto,
H. Nishida,
K. Tomita

From Kanazawa
University,
Kanazawa, Japan

We describe a method of reconstruction using tumour-bearing autograft treated by liquid nitrogen in 28 patients. The operative technique consisted of an *Bloc* excision of the tumour, removal of soft tissue, curettage of the tumour, drilling and preparation for internal fixation or prosthetic replacement before incubation for 20 minutes in liquid nitrogen, thawing at room temperature for 15 minutes, thawing in distilled water for ten minutes, and internal fixation with an intramedullary nail, plate or composite use of prosthetic replacement. Bone graft or cement was used to augment bone strength when necessary.

The limb function was rated as excellent in 29 patients (71.4%), good in three (10.7%), fair in three (10.7%), and poor in two (7.1%). At the final follow-up six patients had died at a mean of 19.8 months after the operation, while 21 remained free from disease with a mean

Journal of
Orthopaedic Science
© The Japanese Orthopaedic Association

Effects of liquid nitrogen treatment on the proliferation of osteosarcoma and the biomechanical properties of normal bone

NOBUO YAMAMOTO, HIROYUKI TSUCHIYA, and KATSURO TOMITA

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Kanazawa University, 13-1 Takatsumachi, Kanazawa 920-8641, Japan

Likid Nitrojen Uygulaması

- **Allogreft / reimplantasyon problemleri**
 - Anatomik uyum
 - Enfeksiyon
 - Kaynama
 - Mekanik dayanma
 - Tümör kontrolü



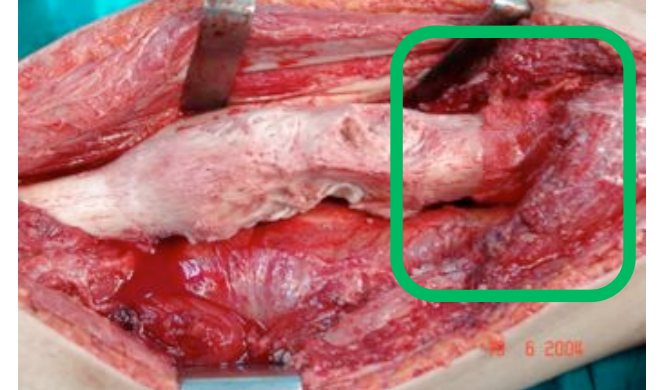
Likid Nitrojen Uygulaması

- **Allogreft / reimplantasyon problemleri**
 - Anatomik uyum
 - **Enfeksiyon**
 - Antibiyotikli PMMA
 - SDFG kompozit
 - Kaynama
 - Mekanik dayanma
 - Tümör kontrolü



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Allogreft / reimplantasyon problemleri**
 - Anatomik uyum
 - Enfeksiyon
 - **Kaynama**
 - BMP-7 / 14?
 - SDFG
 - Osteotomi alanlarına DBM greft
 - Mekanik dayanma
 - Tümör kontrolü



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Allogreft / reimplantasyon problemleri**

- Anatomik uyum

- Enfeksiyon

- Kaynama

- **Mekanik dayanma**

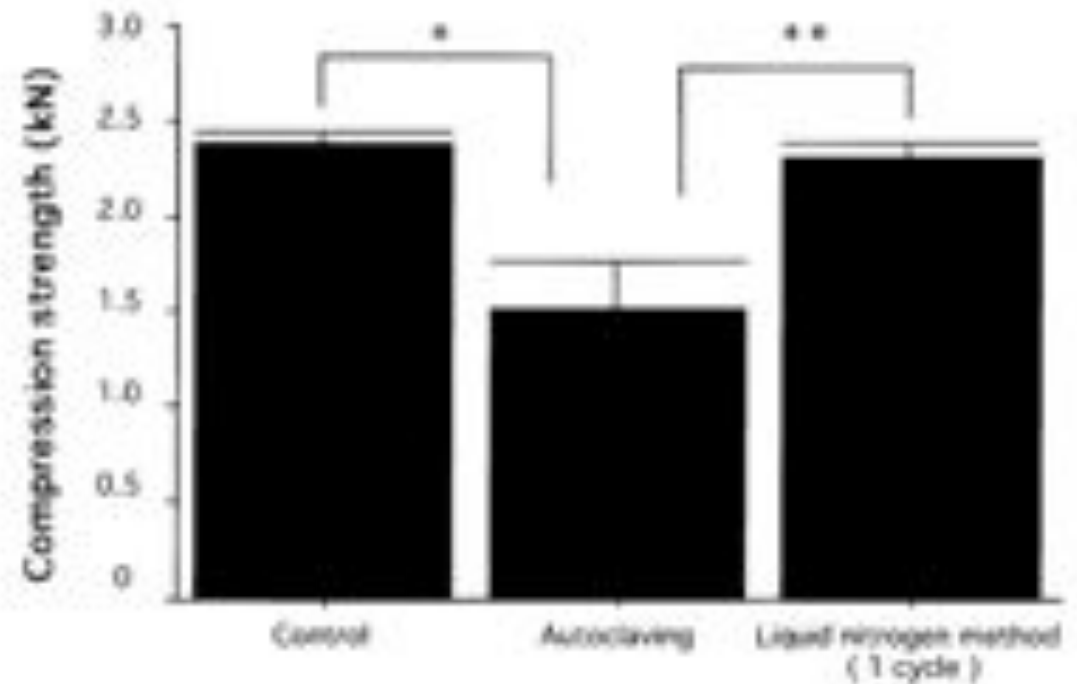
- Temel bilimler

- PMMA + İM çivi

- Çift kilitli plak

- SDFG kompozit

- Tümör kontrolü



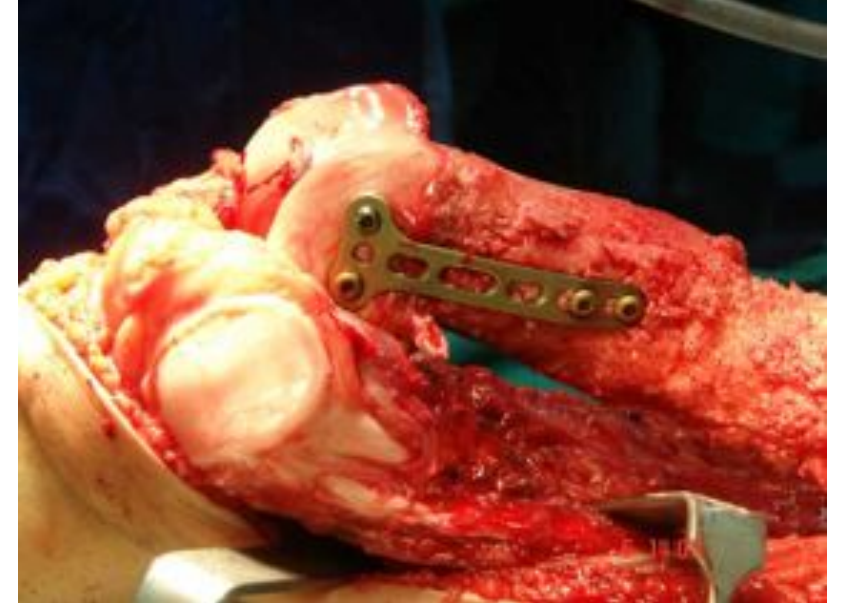
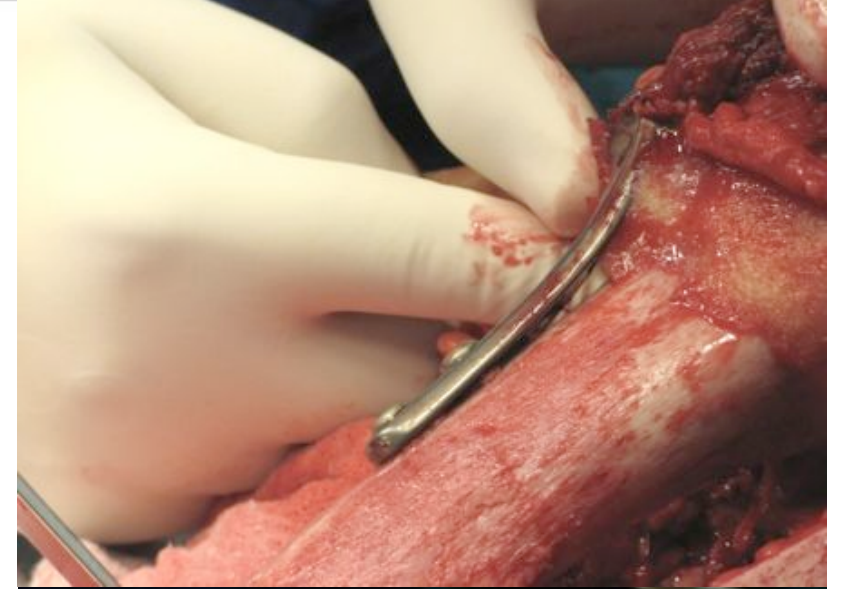
Likid Nitrojen Uygulaması

- **Allogreft / reimplantasyon problemleri**
 - Anatomik uyum
 - Enfeksiyon
 - Kaynama
 - **Mekanik dayanma**
 - Temel bilimler
 - **PMMA + İM çivi**
 - Çift kilitli plak
 - SDFG kompozit
 - Tümör kontrolü



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Allogreft / reimplantasyon problemleri**
 - Anatomik uyum
 - Enfeksiyon
 - Kaynama
 - **Mekanik dayanma**
 - Temel bilimler
 - PMMA + İM çivi
 - **Çift kilitli plak / İM çivi + kilitli plak**
 - SDFG kompozit
 - Tümör kontrolü



Likid Nitrojen Uygulaması

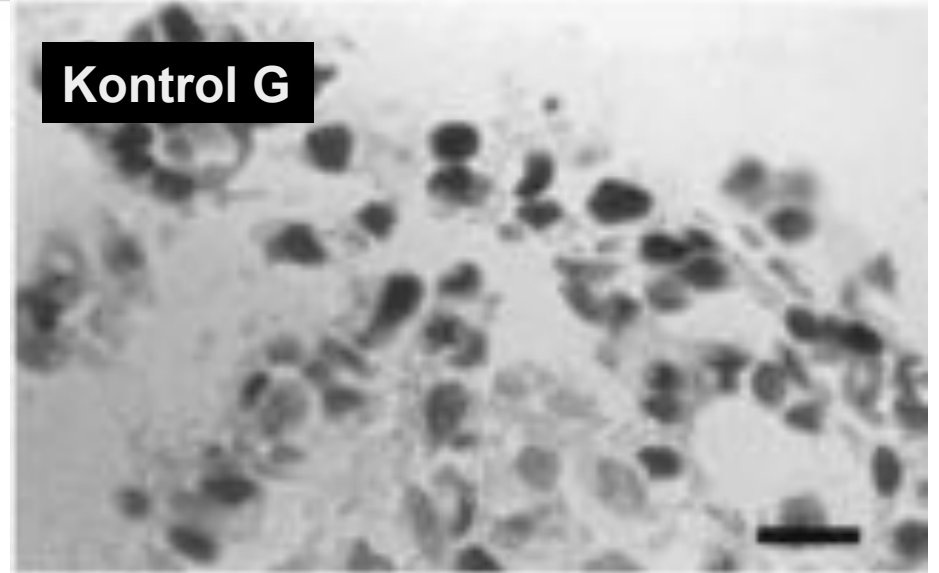
- **Allogreft / reimplantasyon problemleri**
 - Anatomik uyum
 - Enfeksiyon
 - Kaynama
 - **Mekanik dayanma**
 - Temel bilimler
 - PMMA + İM çivi
 - Çift kilitli plak
 - SDFG kompozit
 - Tümör kontrolü



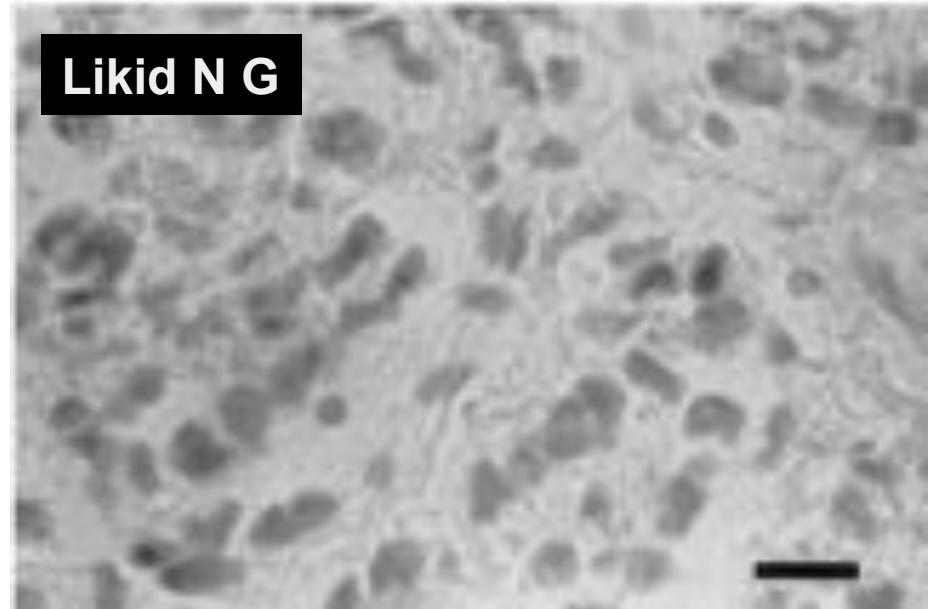
Likid Nitrojen Uygulaması

- **Allogreft / reimplantasyon problemleri**
 - Anatomik uyum
 - Enfeksiyon
 - Kaynama
 - Mekanik dayanma
 - **Tümör kontrolü**

Kontrol G

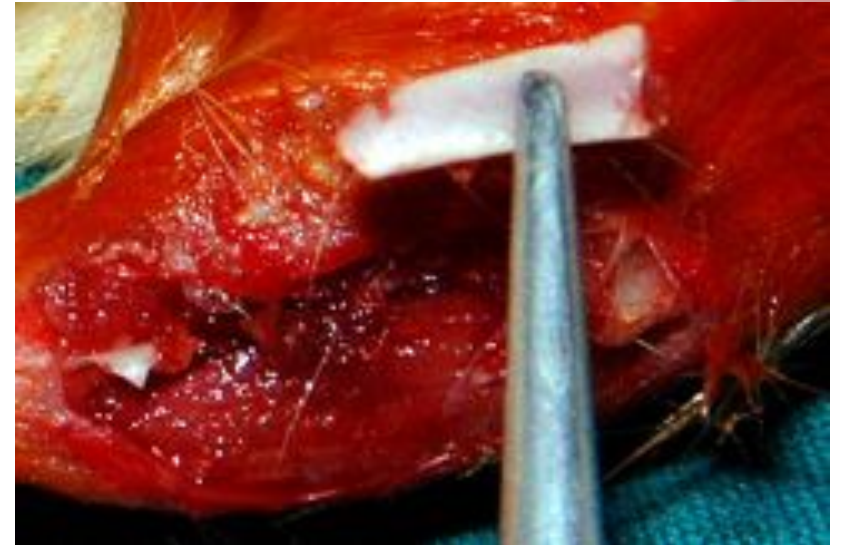


Likid N G



Likid Nitrojen Uygulaması

- İ.Ü. Araştırma Fonu Destekli Çalışma (2006/342)
- Üç ayrı reimplantasyon yönteminin kemik iyileşmesi ve mekanik yönlerden karşılaştırılması (kontrol / otoklav./irrad./likid nitrojen)
- H. Özger, L. Eralp, K. Bilsel



Likid Nitrojen Uygulaması

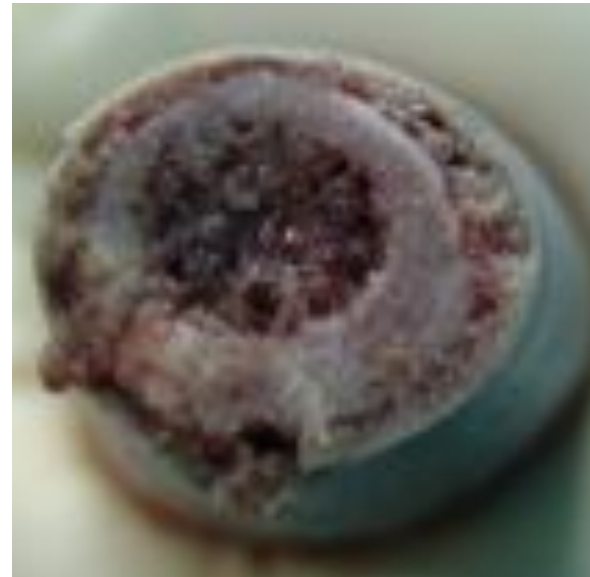
- **Teknik**

- Rezeksiyon (osteoblastik tm.)
- Rezektatın yumuşak dokulardan temizlenmesi
- İM çivi uygulanacak ise oyma
- SDFG kompoziti için yatak hazırlığı
- **Likid Nitrojen**
 - Azot kazanı 20 dak.
 - Oda havasında (20°) 15 dak.
 - Isıtılmış serum fizyolojik (30°) 10 dak.
- Reimplantasyon + osteosentez
- Osteotomi alanlarının greftlenmesi



Likid Nitrojen Uygulaması

- Teknik
 - Rezeksiyon (osteoplastik tm.)
 - Rezektatın yumuşak dokulardan temizlenmesi
 - İM çivi uygulanacak ise oyma
 - SDFG kompoziti için yatak hazırlığı
 - Likid Nitrojen.
 - Reimplantasyon + osteosentez
 - Osteotomi alanlarının greftlenmesi



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Teknik**

- Rezeksiyon (osteoplastik tm.)
- **Rezektatın yumuşak dokulardan temizlenmesi**
- İM çivi uygulanacak ise oyma
- SDFG kompoziti için yatak hazırlığı
- **Likid Nitrojen.**
- Reimplantasyon + osteosentez
- Osteotomi alanlarının greftlenmesi



**Medüller kemik
Ve
Yumuşak dokular
Patolojik inceleme**



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Teknik**
 - Rezeksiyon (osteoblastik tm.)
 - Rezektatın yumuşak dokulardan temizlenmesi
 - **İM çivi uygulanacak ise oyma**
 - **SDFG kompoziti için yatak hazırlığı**
 - Likid Nitrojen.
 - Reimplantasyon + osteosentez
 - Osteotomi alanlarının greftlenmesi



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Teknik**
 - Rezeksiyon (osteoblastik tm.)
 - Rezektatın yumuşak dokulardan temizlenmesi
 - **İM çivi uygulanacak ise oyma**
 - **SDFG kompoziti için yatak hazırlığı**
 - Likid Nitrojen.
 - Reimplantasyon + osteosentez
 - Osteotomi alanlarının greftlenmesi



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Teknik**

- Rezeksiyon (osteoplastik tm.)
- Rezektatın yumuşak dokulardan temizlenmesi
- İM çivi uygulanacak ise oyma
- SDFG kompoziti için yatak hazırlığı

- **Likid Nitrojen**

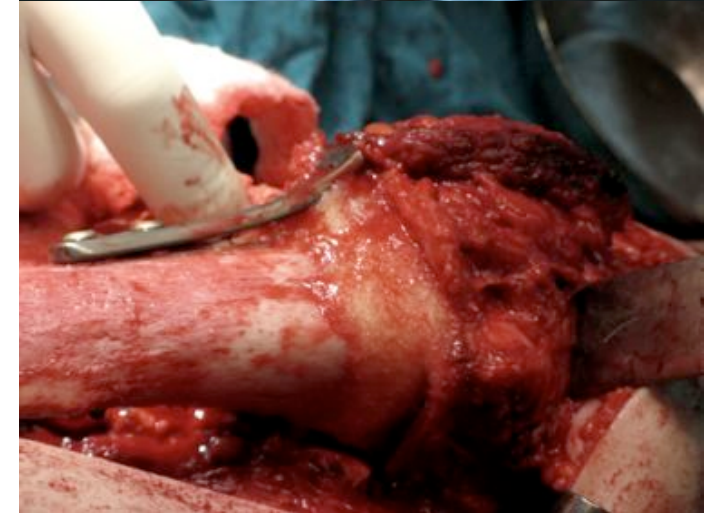
- **Azot kazanı** **20 dak.**
- **Oda havasında (20°)** **15 dak.**
- **Isıtılmış serum fizyolojik (30°)** **10 dak.**
- Reimplantasyon + osteosentez
- Osteotomi alanlarının greftlenmesi





• Teknik

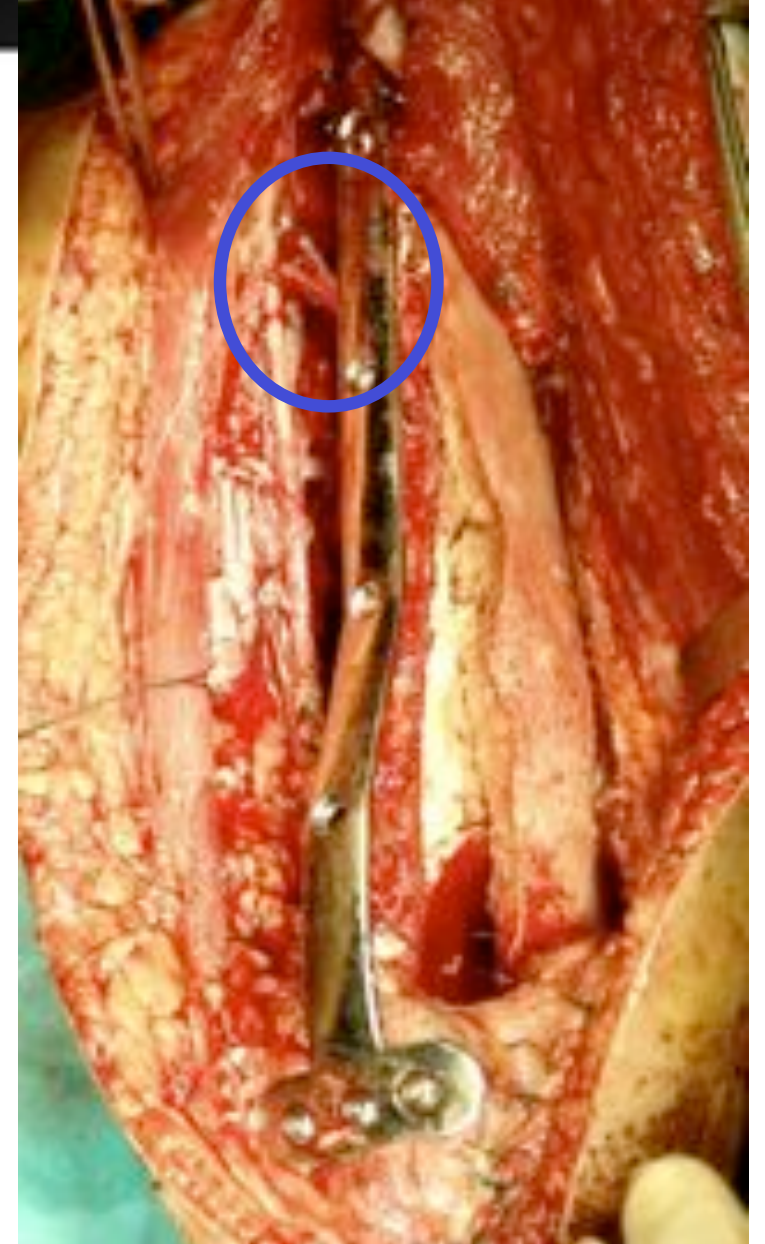
- Rezeksiyon (osteoplastik tm.)
- Rezektatın yumuşak dokulardan temizlenmesi
- İM çivi uygulanacak ise oyma
- SDFG kompoziti için yatak hazırlığı
- Likid Nitrojen.
- **Reimplantasyon + osteosentez**
- Osteotomi alanlarının greftlenmesi



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Teknik**

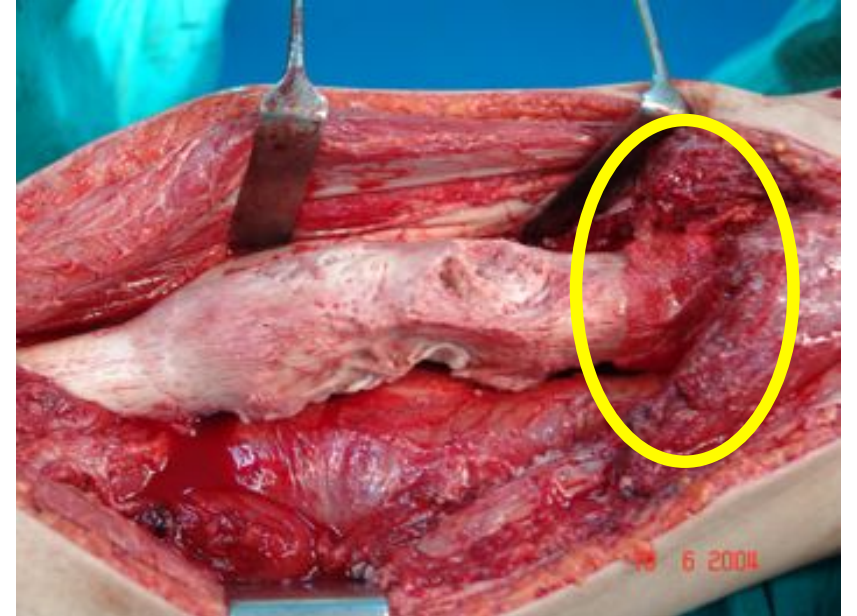
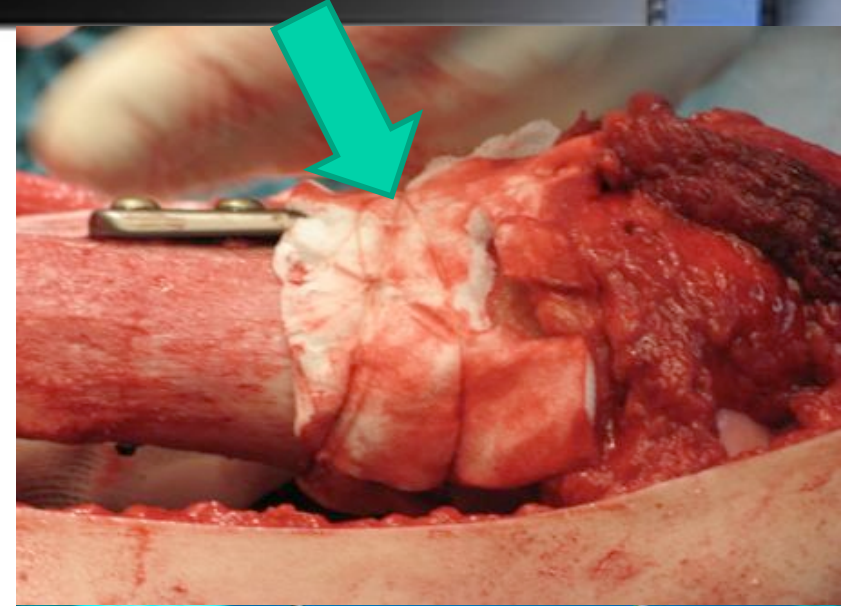
- Rezeksiyon (osteoblastik tm.)
- Rezektatın yumuşak dokulardan temizlenmesi
- İM çivi uygulanacak ise oyma
- SDFG kompoziti için yatak hazırlığı
- **Likid Nitrojen.**
- **Reimplantasyon + osteosentez**
- Osteotomi alanlarının greftlenmesi



Likid Nitrojen Uygulaması

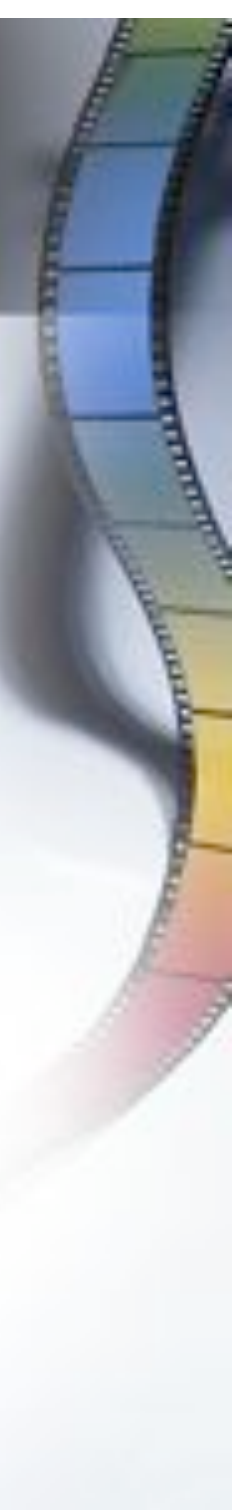
- **Teknik**

- Rezeksiyon (osteoblastik tm.)
- Rezektatın yumuşak dokulardan temizlenmesi
- İM çivi uygulanacak ise oyma
- SDFG kompoziti için yatak hazırlığı
- Likid Nitrojen.
- Reimplantasyon + osteosentez
- **Osteotomi alanlarının greftlenmesi**



Likid Nitrojen Uygulaması

- **Hastalar**
 - 2004-2007
 - 6 E, 7 K
 - **Komplikasyon**
 - 1 yüzeysel enfeksiyon
 - 2 lokal nüks
 - Sakrum kondrosarkomu (implantattan uzakta)
 - Distal femur OSG (nekroz < %40!!)
 - SDFG kaynaması (+)
 - Greft kırığı (-)



Likid Nitrojen Uygulaması

- İlk vaka: 26.06.2004
- 22 E, OSG
- Preop. 3 x KTx
- LN
- + 40 ay

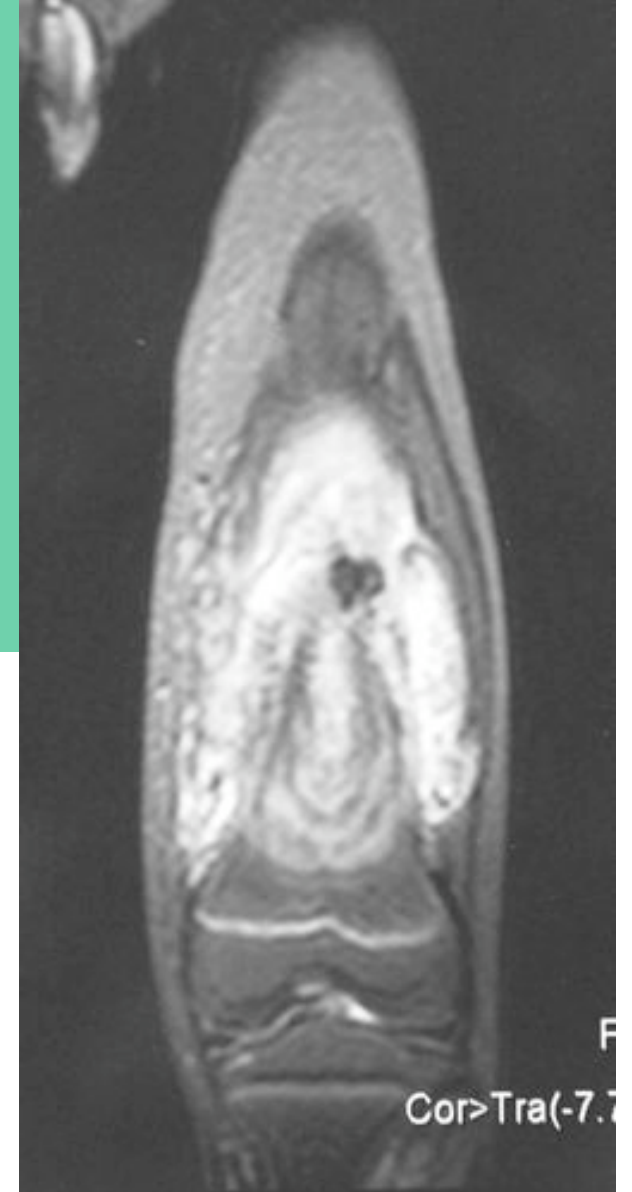


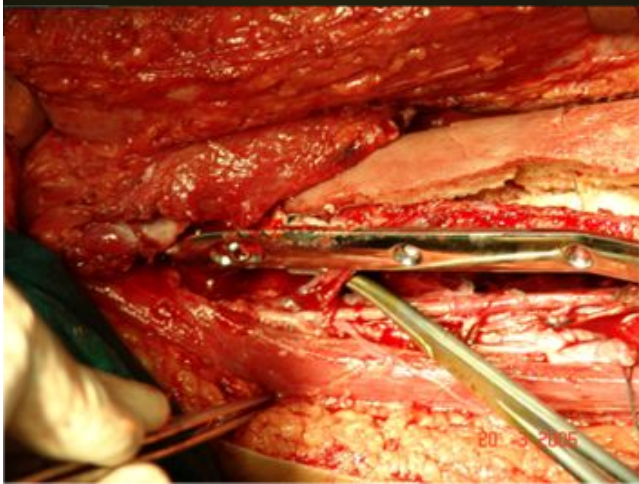
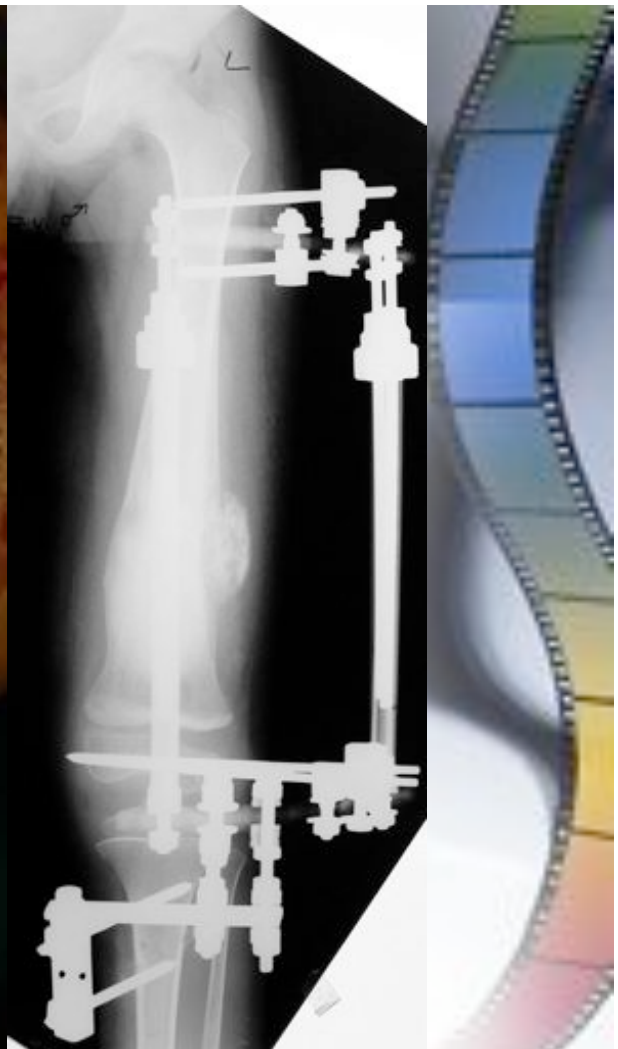
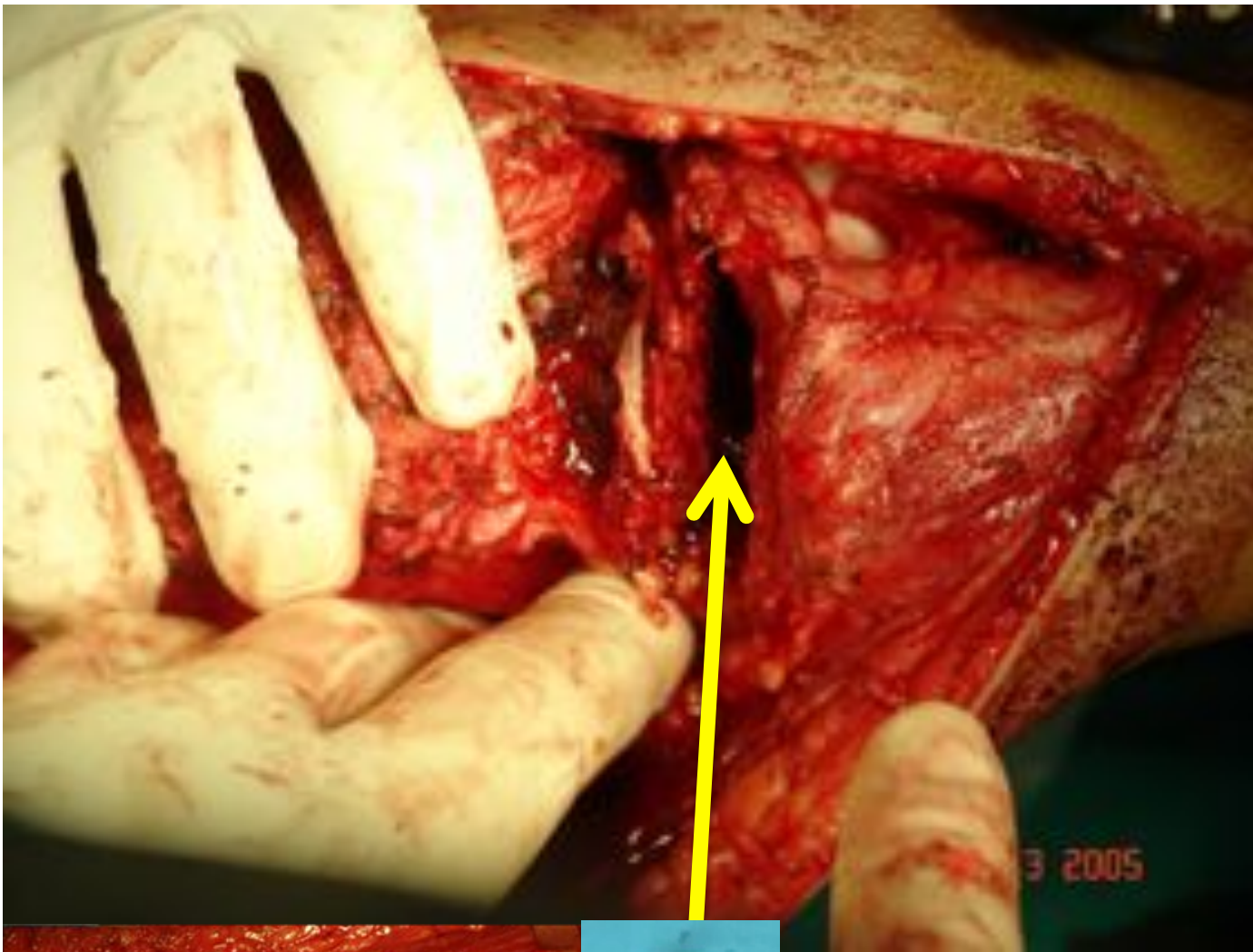
Likid Nitrojen Uygulaması



Likid Nitrojen Uygulaması

- 9 E, OSG
- Preop. 3 x KTx, Distraksiyon
epifizyoliz
- LN + SDFG
- + 24 ay





+ 1 ay



+ 3 ay



+ 8 ay

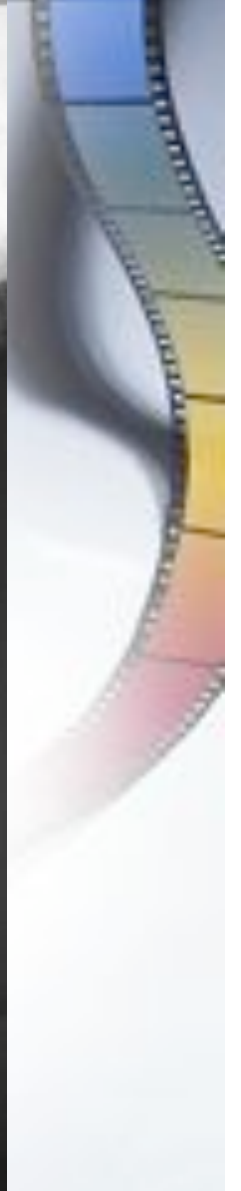


Likid Nitrojen Uygulaması

- 7E, EWS
- Preop. 3 x KTx
- LN + SDFG
- + 22ay

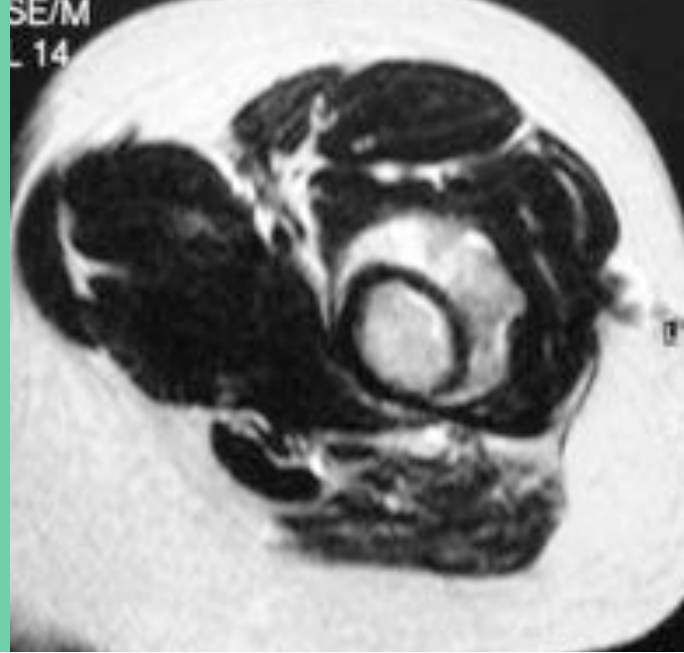


Likid Nitrojen Uygulaması

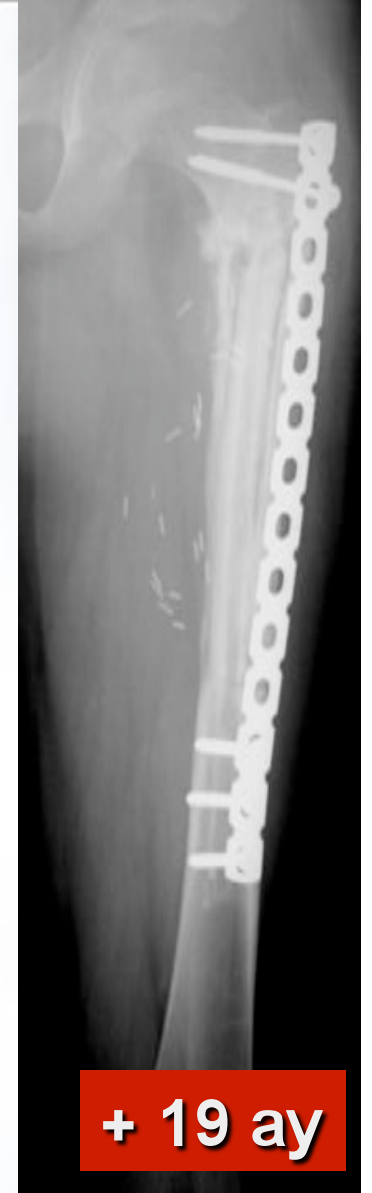


Likid Nitrojen Uygulaması

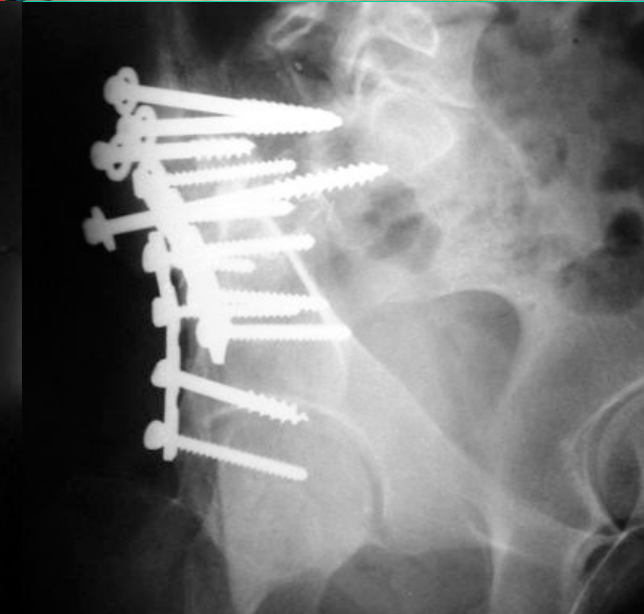
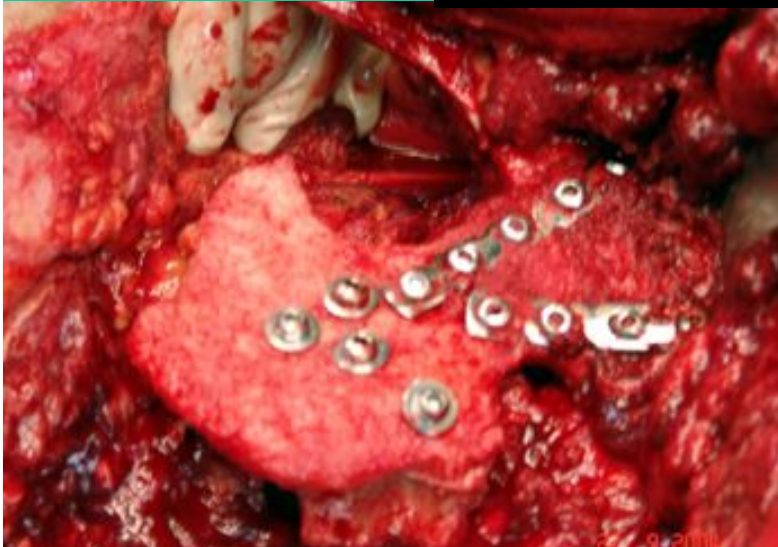
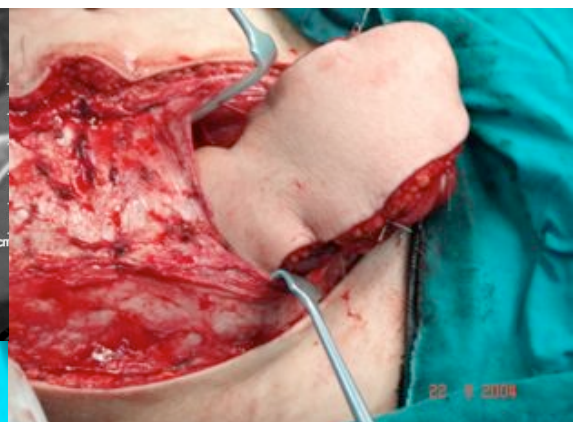
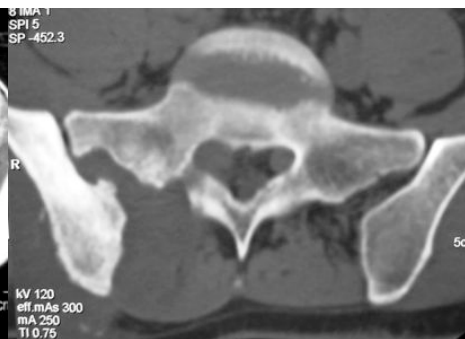
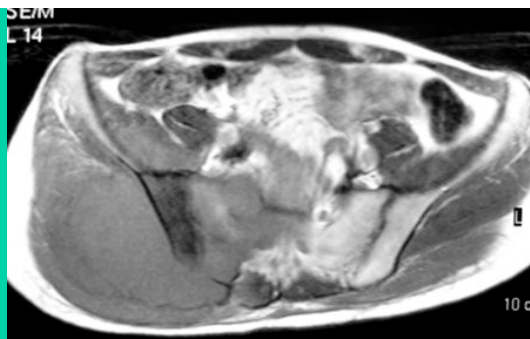
- 11E, OSG
- Preop. 3 x KTx
- LN + SDFG
- + 22ay



Likid Nitrojen Uygulaması



25, E GIKS



Teşekkür ederim...

